

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-323625

(P2001-323625A)

(43) 公開日 平成13年11月22日 (2001. 11. 22)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

キーワード(参考)

E 0 4 F 11/18

E 0 4 F 11/18

2 E 1 0 1

H 0 1 L 31/042

H 0 1 L 31/04

R 5 F 0 5 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-207467(P2000-207467)

(22) 出願日 平成12年7月7日(2000. 7. 7)

(31) 優先権主張番号 特願2000-61242(P2000-61242)

(32) 優先日 平成12年3月6日(2000. 3. 6)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 八木 啓史

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 長瀬 佳夫

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 100078868

弁理士 河野 登夫

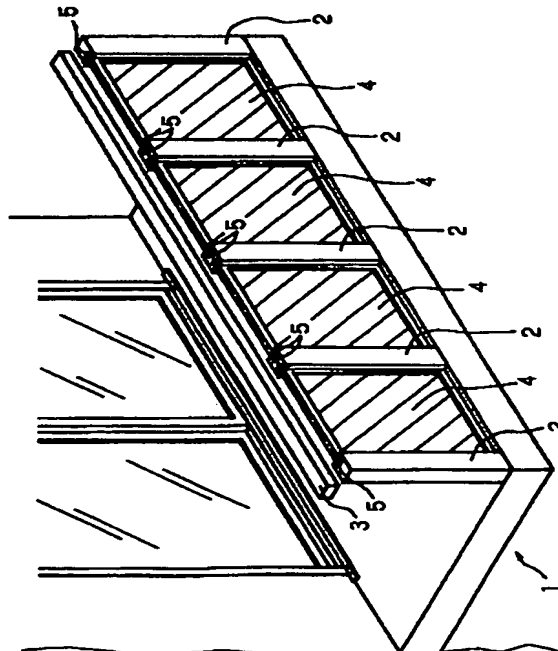
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 太陽電池パネル取付構造及び彩色板

(57) 【要約】

【課題】 大掛かりな工事を必要とせず極めて容易にバルコニー、ベランダ、屋上フェンス等に太陽電池パネルを設置でき、また、その太陽電池パネルの着脱も自由に簡単に行える太陽電池パネル取付構造を提供する。

【解決手段】 バルコニー1に立設された各支柱2の側面に形成された溝5、5に、各太陽電池パネル4の対向する2つの一端部を嵌挿させて支持すると共に、各支柱2の上端にネジ止めされる手摺り3にて各太陽電池パネル4を設置固定する。この手摺り3をはずすことにより、各太陽電池パネル4を着脱自在にできる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の支柱が立設されており、該支柱の夫々の上端に掛け渡して手摺りが取り外し可能に配設されており、隣合う前記支柱間に矩形状の太陽電池パネルを取り付けた取付構造であって、前記支柱の側面に溝が形成されており、該溝に前記太陽電池パネルの一縁部を嵌挿させて支持し、前記手摺りを取り外すことにより着脱自在となるべく前記太陽電池パネルを取り付けるようにしたことを特徴とする太陽電池パネル取付構造。

【請求項2】 前記太陽電池パネルの出力を外部の負荷に送るための第1導電部が前記溝に設けられており、前記太陽電池パネルの出力を外部に取り出すための第2導電部が前記太陽電池パネルの一縁部に設けられており、前記太陽電池パネルの一縁部を前記溝に嵌挿した状態で、前記第1導電部と前記第2導電部とが電気的に接続するようにした請求項1記載の太陽電池パネル取付構造。

【請求項3】 前記太陽電池パネルの出力を外部の負荷に送るための第1導電部が前記手摺りに設けられており、前記太陽電池パネルの出力を外部に取り出すための第2導電部が前記太陽電池パネルの前記手摺り側の一縁部に設けられており、前記手摺りを前記支柱に掛け渡した状態で、前記第1導電部と前記第2導電部とが電気的に接続するようにした請求項1記載の太陽電池パネル取付構造。

【請求項4】 前記太陽電池パネルは、両側の面からの光入射による発電が可能な両面発電構造を有する請求項1～3の何れかに記載の太陽電池パネル取付構造。

【請求項5】 請求項1～4の何れかに記載の太陽電池パネル取付構造における前記溝に嵌挿可能であって、前記太陽電池パネルと同系色であることを特徴とする彩色板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、太陽電池パネルの取付構造に関し、特に、マンション等の集合住宅、ビルの屋上等への取付けに好適である太陽電池パネル取付構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、公的機関からの資金援助が導入されるに従って、太陽発電システムの個人住宅への普及が拡大している。このような状況にあって、一戸建て住宅だけでなく、マンション等の集合住宅についても太陽発電システムの導入が進められている。

【0003】一戸建て住宅の場合には、太陽電池パネルを屋根または屋上に取り付けることが一般的であり、その取付け処理は比較的容易である。これに対して、マンション等の集合住宅にあっては、各戸において専有の屋根、屋上が存在せず、太陽電池パネルの取付け処理が容易であるような設置場所の確保が難しい。

【0004】そこで、集合住宅のバルコニー、ベランダを有効利用する試みがなされている。例えば、特開平10-219814号公報には、バルコニーの外壁面に、傾斜角度を適宜調整して太陽電池パネルを取り付け、太陽電池パネルの配線を行う配管をバルコニーの床面に設けるようにした太陽電池パネル取付構造が開示されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平10-219814号公報により、後付けで太陽電池パネルを設置しようとした場合、バルコニーの外壁面に取付け用の穴をあけたり、また、バルコニーの床面に配線用の配管を設けなければならず、非常に大掛かりな工事を必要とし、更に、防水対策等にも費用がかかり、住人負担の設置コストが高くなるという問題がある。一方、集合住宅の建設時に先付けで各戸に太陽電池パネルを設置しておく場合には、このような問題は解消されるが、逆に太陽電池パネル設置の有無を住人が選択できないという問題がある。

【0006】また、ビル屋上のフェンスの代わりに、太陽電池パネルを設置することも検討されている。しかしながら、太陽電池パネルを取り付けるための専用の架台を新たに準備する必要がある、フェンスと架台とを固定するための設備を新たに設ける必要がある等の問題があり、その普及はあまり進んでいない。

【0007】本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、後付けであっても大掛かりな工事を要せず極めて容易にバルコニー、ベランダ、屋上フェンス等に太陽電池パネルを設置することができ、また、その太陽電池パネルの着脱も自由に簡単に行える太陽電池パネル取付構造を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】第1発明に係る太陽電池パネル取付構造は、複数の支柱が立設されており、該支柱の夫々の上端に掛け渡して手摺りが取り外し可能に配設されており、隣合う前記支柱間に矩形状の太陽電池パネルを取り付けた取付構造であって、前記支柱の側面に溝が形成されており、該溝に前記太陽電池パネルの一縁部を嵌挿させて支持し、前記手摺りを取り外すことにより着脱自在となるべく前記太陽電池パネルを取り付けるようにしたことを特徴とする。

【0009】第1発明の太陽電池パネル取付構造にあっては、手摺りをはずした状態で、立設された各支柱の側面に形成されている溝に太陽電池パネルの一縁部を嵌挿させて支持固定した後、各支柱の夫々の上端に手摺りを掛け渡して、隣合う支柱間に太陽電池パネルを設置する。よって、支柱の溝に太陽電池パネルの一縁部をすべり込ませて固定するので、太陽電池パネル取付け用の穴形成は不要であり、太陽電池パネルの取付けを容易に行える。また、手摺りをはずすことにより、太陽電池パネ

ルの支柱への着脱処理を簡単に行える。

【0010】第2発明に係る太陽電池パネル取付構造は、第1発明において、前記太陽電池パネルの出力を外部の負荷に送るための第1導電部が前記溝に設けられており、前記太陽電池パネルの出力を外部に取り出すための第2導電部が前記太陽電池パネルの一縁部に設けられており、前記太陽電池パネルの一縁部を前記溝に嵌挿した状態で、前記第1導電部と前記第2導電部とが電気的に接続するようにしたことを特徴とする。

【0011】第2発明の太陽電池パネル取付構造にあっては、支柱の溝に太陽電池パネルの一縁部を嵌挿させた際に、溝に設けられている発電出力を外部の負荷に送るための第1導電部と、太陽電池パネルの一縁部に設けられている発電出力を外部に取り出すための第2導電部とが電気的に接続する。よって、特に複雑な配線を設けることなく、簡単な構成で、発電出力を外部の負荷に供給できる。

【0012】第3発明に係る太陽電池パネル取付構造は、第1発明において、前記太陽電池パネルの出力を外部の負荷に送るための第1導電部が前記手摺りに設けられており、前記太陽電池パネルの出力を外部に取り出すための第2導電部が前記太陽電池パネルの前記手摺り側の一縁部に設けられており、前記手摺りを前記支柱に掛け渡した状態で、前記第1導電部と前記第2導電部とが電気的に接続するようにしたことを特徴とする。

【0013】第3発明の太陽電池パネル取付構造にあっては、手摺りを支柱に掛け渡した際に、手摺りに設けられている発電出力を外部の負荷に送るための第1導電部と、太陽電池パネルの手摺り側の一縁部に設けられている発電出力を外部に取り出すための第2導電部とが電気的に接続する。よって、特に複雑な配線を設けることなく、簡単な構成で、発電出力を外部の負荷に供給できる。

【0014】第4発明に係る太陽電池パネル取付構造は、第1～第3発明の何れかにおいて、前記太陽電池パネルは、両側の面からの光入射による発電が可能な両面発電構造を有することを特徴とする。

【0015】第4発明の太陽電池パネル取付構造にあっては、両側の面からの光入射による発電が可能である両面発電構造の太陽電池パネルを使用する。よって、屋外からの入射光だけでなく、屋内側の壁等で反射される光も発電に利用でき、より大きい発電出力が得られる。

【0016】第5発明に係る彩色板は、第1～第4発明の何れかの太陽電池パネル取付構造における前記溝に嵌挿可能であって、前記太陽電池パネルと同系色であることを特徴とする。

【0017】第5発明にあっては、太陽電池パネルの取付けが不要である場合に、太陽電池パネルと同系色であるガラス板、アクリル板等の彩色板を溝に嵌挿する。よって、太陽電池パネルの設置の有無に伴う外観の色合い

の影響を防止できる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明をその実施の形態を示す図面を参照して具体的に説明する。

【0019】(第1実施の形態)図1は、本発明の第1実施の形態による太陽電池パネル取付構造を示す模式図である。図1において、1はマンション等の集合住宅におけるバルコニーを示している。このバルコニー1の壁壁上には、長尺の直方体状をなす複数の支柱2が一定の間隔で立設されている。これらの各支柱2の上端には、長尺の直方体状をなす手摺り3が配設される。手摺り3の長手方向に垂直である各支柱2の側面には、両端の側面を除いて、その全長域にわたって溝5が形成されている。

【0020】これらの各支柱2と、その各支柱2の上端に配設された手摺り3との間に、偏平矩形状の各太陽電池パネル4が挟み込まれた態様で取り付けられている。隣合う支柱2、2の側面に形成された溝5、5に、各太陽電池パネル4の対向する2つの一端部を嵌挿させて支持すると共に、各支柱2の上端にネジ止めされる手摺り3にて各太陽電池パネル4を設置固定する。この手摺り3を取り外すことにより、各太陽電池パネル4を着脱自在にすることができる。

【0021】なお、弾力性があるゴム等の部材またはスプリング機構を溝5内に設けることにより、太陽電池パネル4に対して風圧等の外部衝撃が加わった場合にも、その外部衝撃に十分耐え得る構造となる。

【0022】図2は、上述した太陽電池パネル取付構造における電気的接続構成の一例(以下、第1例という)を示す模式図である。各支柱2の溝5の略中央に、導電部材6が設けられており、1本の支柱2内の導電部材6、6同士は、接続部材7で接続されている。また、各太陽電池パネル4の嵌挿される2つの一端部の略中央には、各太陽電池パネル4からの発電出力を取り出す正極側の金属端子8、負極側の金属端子9が夫々設けられている。なお、太陽電池パネル4を溝5に嵌挿させて完全に固定された場合に、導電部材6と正極側の金属端子8、及び、導電部材6と負極側の金属端子9とが合致するように、これらの導電部材6、金属端子8、9の設置位置が決められている。

【0023】よって、第1例では、各太陽電池パネル4を取り付けた場合に、導電部材6と金属端子8、9とが電気的に接続されるので、各太陽電池パネル4での発電出力(出力電流)を、金属端子8、9から取り出し、それらを直列合成して両端の導電部材6、6から外部の負荷に供給することができる。

【0024】図3は、上述した太陽電池パネル取付構造における電気的接続構成の他の例(以下、第2例という)を示す模式図である。手摺り3には、正極側の導電部材10及び負極側の導電部材11が夫々等ピッチで設

けられている。各正極側の導電部材10同士及び各負極側の導電部材11同士は、夫々配線12及び13によって接続されている。また、各太陽電池パネル4の手摺り3側の一端部には、各太陽電池パネル4からの発電出力を取り出す正極側の金属端子14及び負極側の金属端子15が設けられている。なお、手摺り3を各支柱2の上端に掛け渡してネジ止め固定された場合に、導電部材10と金属端子14、及び、導電部材11と金属端子15とが合致するように、これらの導電部材10、11、金属端子14、15の設置位置が決められている。

【0025】よって、第2例では、各太陽電池パネル4を取り付けた場合に、導電部材10と金属端子14、及び、導電部材11と金属端子15とが電気的に接続されるので、各太陽電池パネル4での発電出力（出力電流）を、金属端子14、15から取り出し、それらを並列的に導電部材10、11、配線12、13を介して外部の負荷に供給することができる。

【0026】図2、図3の構成を有する第1例、第2例の何れにあっても、太陽電池パネル4を取付け固定した際に、太陽電池パネル4の発電出力を取り出すための電気的接続も同時に形成できるので、電力取出し用の特別な配線形成の処理を行う必要がない。

【0027】第1例では、複数の太陽電池パネル4の直列接続を簡便に行え、1つの太陽電池パネル4における出力電圧が数十ボルトである場合に有効な接続方式である。これに対して、第2例では、複数の太陽電池パネル4の並列接続を簡便に行え、1つの太陽電池パネル4における出力電圧が200ボルト程度である場合に有効な接続方式である。また、バルコニー1全面でなくその一部にのみ太陽電池パネル4を設ける場合に、この第2例は好適である。

【0028】以上のような太陽電池パネル4の設置固定手法及び電気的接続手法を採用することにより、種々の出力特性を有する複数の太陽電池パネル4を、大掛かりな作業を行うことなく極めて簡便に、バルコニー1に着脱可能に取り付けることができる。よって、太陽電池パネル4が不良となった場合にも、容易に交換できる。また、太陽電池パネル4をレンタル契約にて設置する場合にも、有用な取付構造となる。

【0029】太陽電池パネル4の設置場所がバルコニー1という限られた小面積の領域であることを考えた場合、より大きな発電出力を得るためには、両側の面からの光を発電に寄与できるようにした両面発電構造を有する太陽電池パネル4を使用することが好ましい。このような太陽電池パネル4を使用した場合、室外からの入射光だけでなく、室内の壁等で反射された光も利用することができ、大きな発電出力を期待できる。

【0030】ところで、太陽電池パネル4の設置を住人が希望しない場合が考えられる。このような場合には、太陽電池パネル4と同系色であるガラス、アクリル板等

の彩色板を、太陽電池パネル4と同様に、支柱2の溝5に嵌挿させる。このようにすることにより、太陽電池パネル4の有無によって集合住宅の外観がまだら色になることを防止でき、美観的な支障が発生しない。また、例えば引っ越しの際に、太陽電池パネル4のみをはずしてこのような彩色板に取り換えることが容易である。なお、互換性の点を考慮して、使用する太陽電池パネル4のサイズを、一般的に用いられている彩色板のサイズに合わせておくことが好ましい。

10 【0031】なお、上述した例では、太陽電池パネル4をバルコニーに取り付ける場合について説明したが、ベランダ、窓等のような4辺を支持棒で挟持された他の建材についても本発明を適用できることは勿論である。

【0032】（第2実施の形態）図4は、本発明の第2実施の形態による太陽電池パネル取付構造を示す模式図である。図4において、21はビル屋上のフェンスを示しており、フェンス21には、長尺の直方体状をなす複数の支柱22が一定の間隔で立設されている。これらの各支柱22の上端には、長尺の直方体状をなす手摺り23が配設される。手摺り23の長手方向に垂直である各支柱22の側面には、両端の側面を除いて、その全長域にわたって溝25が形成されている。

【0033】これらの各支柱22と、その各支柱22の上端に配設された手摺り23との間に、偏平矩形状の各太陽電池パネル24が挟み込まれた態様で取り付けられている。隣合う支柱22、22の側面に形成された溝25、25に、各太陽電池パネル24の対向する2つの一端部を嵌挿させて支持すると共に、各支柱22の上端にネジ止めされる手摺り23にて各太陽電池パネル24を設置固定する。この手摺り23を取り外すことにより、各太陽電池パネル24を着脱自在にすることができる。

【0034】なお、弾力性があるゴム等の部材またはスプリング機構を溝25内に設けることにより、太陽電池パネル24に対して風圧等の外部衝撃が加わった場合にも、その外部衝撃に十分耐え得る構造となる。

【0035】この第2実施の形態による太陽電池パネル取付構造における電気的接続構成としては、前述した第1実施の形態の場合と全く同様なもの（第1例、第2例）を採用でき、また、その第1例、第2例の好適例も同様である。よって、それらの説明は省略する。

40 【0036】この第2実施の形態では、フェンス21の支柱22を、太陽電池パネル24を取り付けるための架台として利用でき、システムコストの低減を図れる。また、フェンス21と一体に太陽電池パネル24を設置できるので、全体の外観は良好である。また、第2実施の形態でも、第1実施の形態と同様、種々の出力特性を有する複数の太陽電池パネル24を、大掛かりな作業を行うことなく極めて簡便に、フェンス21に着脱可能に取り付けることができる。よって、太陽電池パネル24が不良となった場合にも、容易に交換できる。また、太陽

電池パネル24をレンタル契約にて設置する場合にも、有用な取付構造となる。

【0037】また、第1実施の形態と同様、より大きな発電出力を得るためには、両側の面からの光を発電に寄与できるようにした両面発電構造を有する太陽電池パネル24を使用することが好ましい。このような太陽電池パネル24を使用した場合、両方向からの光を利用することができ、大きな発電出力を期待できる。

【0038】更に、太陽電池パネル24を設置しない部分には、第1実施の形態と同様に、太陽電池パネル24と同系色であるガラス、アクリル板等の彩色板を支柱22の溝25に嵌挿させるようにすることにより、フェンス21全体の外観がまだら色になることを防止でき、美観的な支障が発生しない。

【0039】なお、上述した第1、第2実施の形態では、太陽電池パネル4、24を嵌挿支持するための支柱2、22がバルコニー1、フェンス21に対して垂直になっている場合に限らず、太陽光線を有効に受光できるように、所定の角度(15〜90度)で傾斜していても良いことは勿論である。

【0040】

【発明の効果】以上のように、第1発明の太陽電池パネル取付構造では、立設された各支柱の側面に形成されている溝に太陽電池パネルの一縁部を嵌挿させて支持固定した後、各支柱の夫々の上端に手摺りを掛け渡して、隣合う支柱間に太陽電池パネルを設置するようにしたので、太陽電池パネル取付け用の穴形成等の大掛かりな作業が不要であって太陽電池パネルの設置を低コストかつ容易に行うことができると共に、手摺りをはずすことによって太陽電池パネルの着脱処理を簡単に行うことができる。

【0041】また、第2発明の太陽電池パネル取付構造では、支柱の溝に太陽電池パネルの一縁部を嵌挿した状態で、溝に設けられている発電出力を外部の負荷に送るための第1導電部と、太陽電池パネルの一縁部に設けられている発電出力を外部に取り出すための第2導電部とが電気的に接続するようにしたので、特に複雑な配線を設けることなく、簡単な構成で、発電出力を外部の負荷

に供給できる。

【0042】また、第3発明の太陽電池パネル取付構造では、手摺りを支柱に掛け渡した状態で、手摺りに設けられている発電出力を外部の負荷に送るための第1導電部と、太陽電池パネルの手摺り側の一縁部に設けられている発電出力を外部に取り出すための第2導電部とが電気的に接続するようにしたので、特に複雑な配線を設けることなく、簡単な構成で、発電出力を外部の負荷に供給できる。

10 【0043】また、第4発明の太陽電池パネル取付構造では、両面発電構造を有する太陽電池パネルを使用するようにしたので、屋外入射光だけでなく、屋内の壁等から反射される光も発電に利用でき、より大きい発電出力を得ることができる。

【0044】更に、第5発明の彩色板では、太陽電池パネルの取付けが不要である場合に、太陽電池パネルと同系色であるガラス板、アクリル板等の彩色板を溝に嵌挿することができ、太陽電池パネルの設置の有無に伴う外観の色合いの影響を防止できる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態による太陽電池パネル取付構造を示す模式図である。

【図2】本発明の太陽電池パネル取付構造における電気的接続構成の一例を示す模式図である。

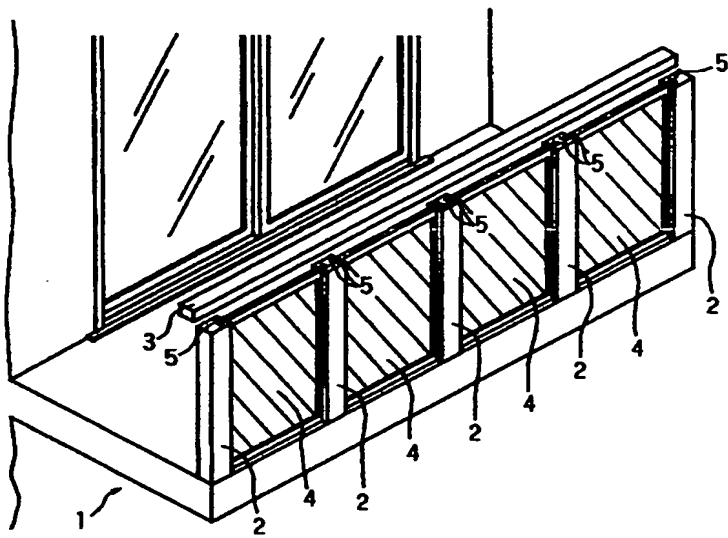
【図3】本発明の太陽電池パネル取付構造における電気的接続構成の他の例を示す模式図である。

【図4】本発明の第2実施の形態による太陽電池パネル取付構造を示す模式図である。

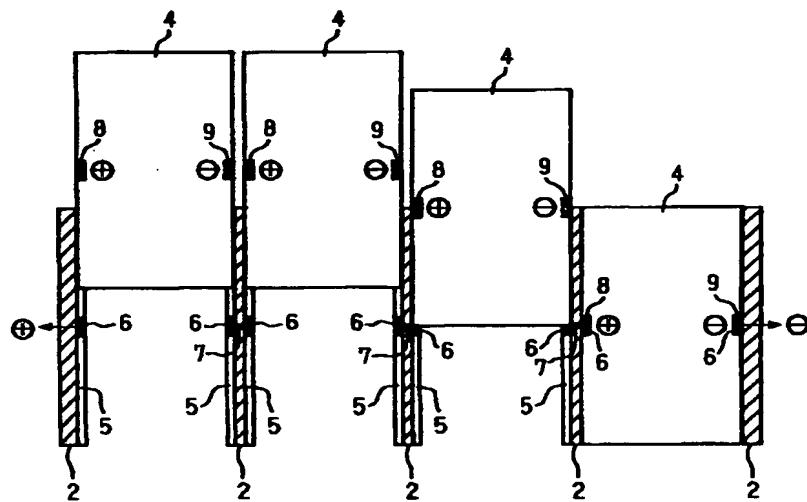
【符号の説明】

30 1 バルコニー  
2, 22 支柱  
3, 23 手摺り  
4, 24 太陽電池パネル  
5, 25 溝  
6, 10, 11 導電部材  
8, 9, 14, 15 金属端子  
21 フェンス

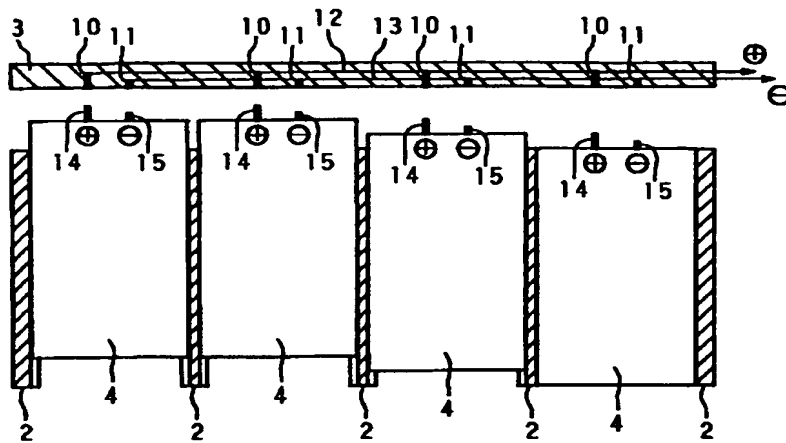
【図1】



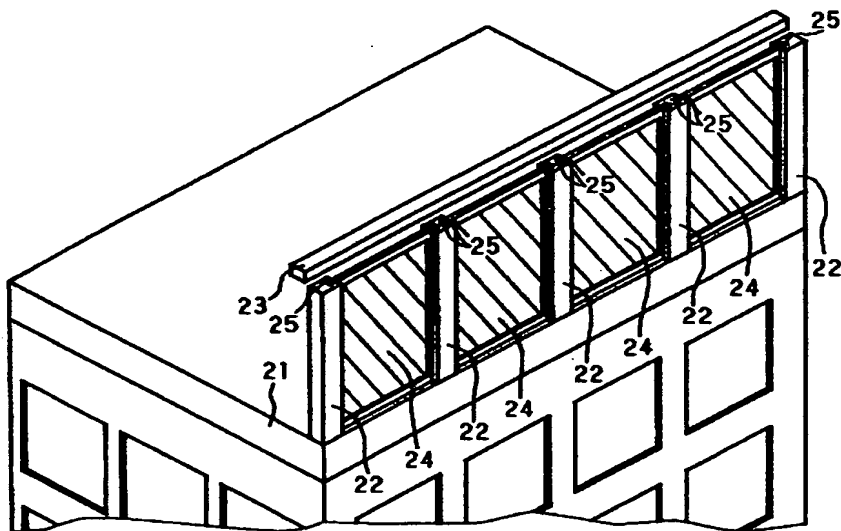
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 白玖 久雄  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

Fターム(参考) 2E101 GG02  
5F051 BA03 BA11 JA02 JA09